

D3

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3826676 A1**

⑤ Int. Cl. 4:
F21V 7/06
F 21 V 17/02
// F21S 3/02

②1 Aktenzeichen: P 38 26 676.8
②2 Anmeldetag: 5. 8. 88
④3 Offenlegungstag: 23. 2. 89

Benügendes

DE 3826676 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
13.08.87 DE 87 11 032.6

⑦1 Anmelder:
Wila Leuchten GmbH, 5860 Iserlohn, DE

⑦4 Vertreter:
Fritz, H., Dipl.-Ing.; Fritz, E., Dipl.-Chem.,
Pat.-Anwälte, 5760 Arnsberg

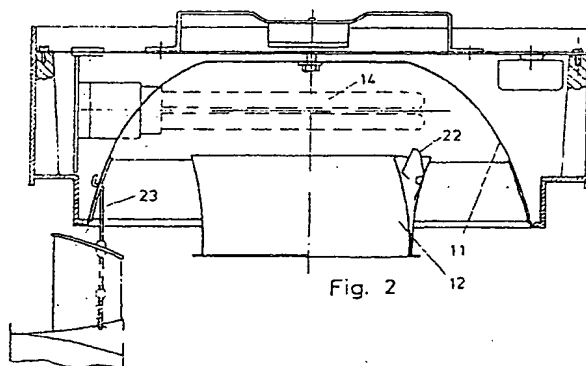
⑦2 Erfinder:
Gabrecht, Ludwig, 5757 Wickede, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	34 37 192 A1
DE	87 11 032 U1
DE	83 23 163 U1
DE	81 22 044 U1
DE-GM	19 19 506
FR	8 53 794

⑤4 Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen, die einen mit Durchbrüchen versehenen topfförmigen äußeren Reflektor (11) aufweist, in den seitlich die Kompakt-Leuchtstofflampen (14) hineinragen. Weiter ist ein innerer Reflektor (12) vorgesehen, der als ein durch Rotation zweier Parabeläste erzeugter Rotationskörper mit sowohl innenseitig als auch außenseitig konkav gekrümmter Fläche ausgebildet ist. Darüber hinaus sind vorzugsweise lamellenartige Leitelemente vorgesehen, die vom inneren Reflektor radial zum äußeren Reflektor verlaufen. Der innere Reflektor (12) ist vorzugsweise am äußeren Reflektor (11) so befestigt, daß er herausnehmbar ist und abgehängt werden kann. Die erfindungsgemäße Leuchte weist eine günstige Lichtverteilung unter dem Gesichtspunkt der Blendfreiheit auf.



DE 3826676 A1

Patentansprüche

1. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen mit einem mit Durchbrüchen versehenen topfförmigen äußeren Reflektor und seitlich in diesen Reflektor hineinragenden Kompakt-Leuchtstofflampen, dadurch gekennzeichnet, daß ein innerer Reflektor (12) vorgesehen ist, der als ein durch Rotation zweier Parabeläste erzeugter Rotationskörper mit sowohl innenseitig als auch außenseitig konkav gekrümmter Fläche ausgebildet ist.
2. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß lamellenartige Lichtleitelemente vorgesehen sind, die vom inneren Reflektor radial zum äußeren Reflektor verlaufen.
3. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Reflektor (12) mittels Befestigungsmitteln (16) an dem äußeren Reflektor (11) herausnehmbar befestigt ist.
4. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Befestigungsmittel federbelastete axial verschiebbliche Raststifte (16) vorgesehen sind, die in Vertiefungen (17) des äußeren topfförmigen Reflektors (11) einrasten.
5. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die lamellenartigen Lichtleitelemente (15) je zwei parabolische Schenkel in V-Anordnung aufweisen und mit dem herausnehmbaren inneren Reflektor (12) fest verbunden sind.
6. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Reflektor (12) zweiteilig ausgebildet ist, mit einem Außenkörper (18) an dessen Außenseite die Lichtleitelemente (15) angebracht sind, sowie einem in den Außenkörper einsetzbaren Innenkörper (19).
7. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenkörper (19) an seinem unteren Rand (20) nach außen gebogen ist.
8. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Reflektor (12) mit einer Abhängvorrichtung versehen ist, die an ihrem einen Ende am topfförmigen äußeren Reflektor eingehängt ist und an ihrem anderen Ende mit einem der Lichtleitelemente (15) verbunden ist.
9. Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die lamellenartigen Lichtleitelemente außenseitig mit Endkappen (21) versehen sind, deren Außenflächen, wenn der innere Reflektor eingebaut ist, am äußeren Reflektor anliegen.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte für Kompakt-Leuchtstofflampen mit einem mit Durchbrüchen versehenen topfförmigen äußeren Reflektor und seitlich in den Reflektor hineinragenden Kompakt-Leuchtstofflampen. Eine derartige Leuchte ist in dem Gebrauchsmuster g 87 11 032.6, dessen Priorität in der vorliegenden Anmeldung beansprucht wird, in den Zeichnungen dargestellt. Die Leuchte weist neben dem

topfförmigen äußeren Reflektor einen in diesem konzentrisch angeordneten inneren Reflektor auf, der aus lichttechnischen Gründen im Querschnitt etwa die Form eines Parabelastes hat und vom äußeren Reflektor her betrachtet eine konvexe Krümmung aufweist. Durch diese Ausbildung des inneren Reflektors strahlt die Leuchte auch in Bereiche, in denen die Strahlung unerwünscht ist, da sie zu Blendung führt. So ist derjenige Anteil der Strahlung unerwünscht, der von der Außenseite des inneren Reflektors abgestrahlt wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die charakteristische Lichtverteilung des von einer solchen Leuchte ausgesandten Lichts, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Blendfreiheit zu verbessern.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine Leuchte der eingangs genannten Art, bei der der innere Reflektor ein durch Rotation zweier Parabeläste erzeugter Rotationskörper mit sowohl innenseitig, als auch außenseitig konkav gekrümmter Fläche ist. Vorzugsweise sind erfindungsgemäß lamellenartige Lichtleitelemente vorgesehen, die vom inneren Reflektor radial zum äußeren Reflektor verlaufen. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der innere Reflektor mittels Befestigungsmitteln an dem äußeren Reflektor herausnehmbar befestigt ist. Dies ist insbesondere bei der Reinigung der Leuchte vorteilhaft bzw. bei der Wartung der Leuchtstofflampen oder der im Oberteil der Leuchte angeordneten Vorschaltgeräte. Als Befestigungsmittel können federbelastete axial verschiebbliche Raststifte vorgesehen sein, die in Vertiefungen des äußeren topfförmigen Reflektors einrasten. Vorzugsweise sind diese Raststifte aus Kunststoff ausgebildet, so daß sie beim Einsetzen des inneren Reflektors keine Kratzer auf dem äußeren Reflektor erzeugen. Vorzugsweise sind die vorgenannten lamellenartigen Lichtleitelemente mit dem herausnehmbaren inneren Reflektor fest verbunden und weisen stirnseitig die federbelasteten Raststifte auf.

Vorzugsweise ist der innere Reflektor ebenfalls zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Außenkörper, an dessen Außenseite die Lichtleitelemente angebracht sind und einem Innenkörper, der in den Außenkörper einsetzbar ist. Sowohl Innenkörper als auch Außenkörper haben jeweils einen einem Parabelast ähnlichen Querschnitt und weisen einen entgegengesetzten Krümmungsradius auf.

Erfindungsgemäß ist weiter vorgesehen, daß der untere Rand des Innenkörpers des Innenreflektors etwas nach außen gebogen ist. Hierdurch kann man erreichen, daß aus dem oberen Bereich der Leuchte auf diesen Rand auftreffendes Licht in einem flachen Winkel von dem Innenkörper nach außen reflektiert wird, so daß man eine Komponente im flachen Winkel nach oben strahlenden Lichts erhält, das zu einer Aufhellung des Umfelds der Leuchte an der Decke führt.

Vorzugsweise ist weiter eine Abhängvorrichtung für den inneren Reflektor vorgesehen, z. B. in Gestalt einer Stange, die an ihrem einen Ende am topfförmigen äußeren Reflektor eingehängt ist. Hierdurch ermöglicht man das Abhängen des inneren Reflektors, wobei jedoch die Zugänglichkeit der Leuchtstofflampen z. B. beim Auswechseln gegeben ist.

Vorzugsweise ist vorgesehen, die lamellenartigen Lichtleitelemente außenseitig mit Endkappen zu versehen. Somit wird der Spalt zwischen dem äußeren Ende der lamellenartigen Lichtleitelemente und dem äußeren topfförmigen Reflektor für den Betrachter nicht sichtbar und unerwünschtes Streulicht wird vermieden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Aus-

führungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Leuchte von unten;

Fig. 2 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Leuchte als Anbauleuchte gemäß einer Variante;

Fig. 3 eine entsprechende Darstellung einer Variante der erfindungsgemäßen Leuchte als Einbauleuchte;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV von Fig. 1;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V von Fig. 4;

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI von Fig. 1;

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII von Fig. 1.

Zunächst wird auf die Fig. 1 und 2 Bezug genommen.

Demnach besteht eine erfindungsgemäße Leuchte aus einem äußeren topfförmigen Reflektor 11, der mit Durchbrüchen 13 versehen ist, durch den die Kompakt-Leuchtstoffröhren 14 seitlich in den Reflektor hineinragen. Konzentrisch in dem äußeren Reflektor 11 ist ein innerer Reflektor 12 angeordnet, mit dem lamellenartige Lichtleitelemente 15 verbunden sind, die sich vom inneren Reflektor 12 radial nach außen hin in Richtung auf den äußeren Reflektor 11 erstrecken. Der innere Reflektor 12, an dem die Lichtleitelemente 15 befestigt sind, ist mit dem äußeren Reflektor 11 herausnehmbar verbunden. Nach dem Herausnehmen des inneren Reflektors 12 sind die Kompakt-Leuchtstofflampen 14 frei zugänglich. Dabei ist eine Abhängevorrichtung in Form einer an ihrem Ende abgewinkelten Stange 23 vorgesehen, die an einem Ende in einer Öffnung des äußeren Reflektors 11 befestigt ist und an ihrem anderen Ende mit dem inneren Reflektor 12 verbunden ist, so daß der innere Reflektor nach dem Herausnehmen am äußeren Reflektor 11 hängt, ohne die Montage an den Leuchtstofflampen 14 zu behindern.

In Fig. 3 ist eine Variante der erfindungsgemäßen Leuchte dargestellt, bei der diese als Einbauleuchte in eine Raumdecke 29 eingebaut ist. Die Einbauleuchte wird mittels einer am Reflektor angebrachten Halterung 33, die eine Schenkelfeder 30 aufweist, an der Decke 29 festgelegt. Die Vorschaltgeräte für die Kompakt-Leuchtstofflampen befinden sich in einem über dem topfförmigen äußeren Reflektor 11 angeordneten Gehäuse 32.

Die Schnittdarstellung gemäß Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch eine der als Lichtleitelemente dienenden radial vom inneren Reflektor nach außen verlaufenden Lamellen 15. Diese Lamellen sind stranggepreßte Profile zum Beispiel aus Leichtmetall und sind an ihren äußeren Enden mit Hilfe von einsteckbaren Endkappen 21 stirnseitig verschlossen. Dabei sind die Endkappen 21 entsprechend der Krümmung des äußeren Reflektors 11 angepaßt, so daß sie bündig am äußeren Reflektor anliegen, wenn der innere Reflektor eingebaut ist.

Die Darstellung gemäß Fig. 4 zeigt, daß der innere Reflektor 12 zweiteilig ausgebildet ist mit einem Innenkörper 19 und einem Außenkörper 18, wobei der Innenkörper 19 in den Außenkörper eingeschoben wird. Für die Verbindung des Innenkörpers 19 mit dem Außenkörper 18 sind am Außenkörper befestigte Schenkelfedern 22 vorgesehen, hinter die eine Abwinklung des Innenkörpers 19 greift, so daß der Innenkörper 19 mit dem Außenkörper 18 verrastet. Der obere Rand 31 des Außenkörpers ist dabei ebenfalls waagrecht abgewinkelt. Der untere Rand 20 des Innenkörpers ist ebenfalls abgewinkelt oder auch umgebogen nach außen hin. Da der innere Reflektor 12 gegenüber dem äußeren Reflektor 11 nach unten hin vorsteht, kann der Rand 20 des Innenkörpers 19 Lichtstrahlen, die vom topfförmigen

äußeren Reflektor reflektiert werden und von schräg oben her auf den Rand 20 treffen in einem flachen Winkel zur Horizontalen auf die Decke 29 reflektieren, was zu einer Umfeldaufhellung in Nähe der Leuchte an der Decke führt.

Fig. 4 zeigt, daß sowohl Innenkörper 19 als auch Außenkörper 18 Rotationskörper sind, die durch Rotation eines Parabelastes gebildet werden, wobei die beiden Parabeläste von Innenkörper 19 und Außenkörper entgegengesetzten Krümmungsradius aufweisen. Die als Lichtleitelemente dienenden Lamellen 15 bestehen ebenfalls aus zwei Parabelästen in V-förmiger Anordnung.

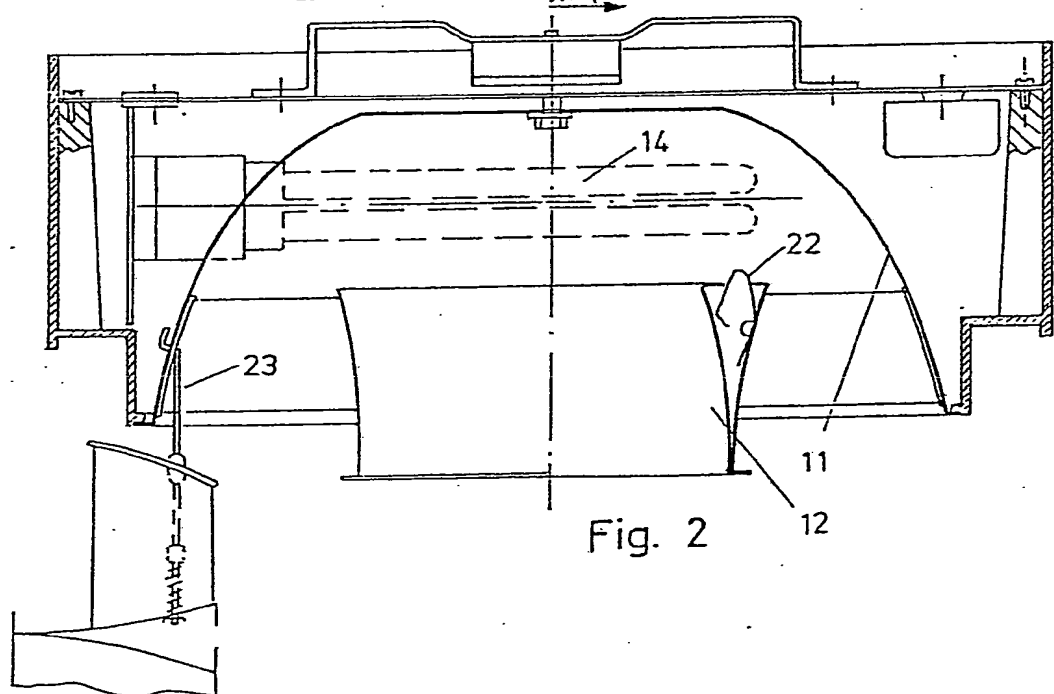
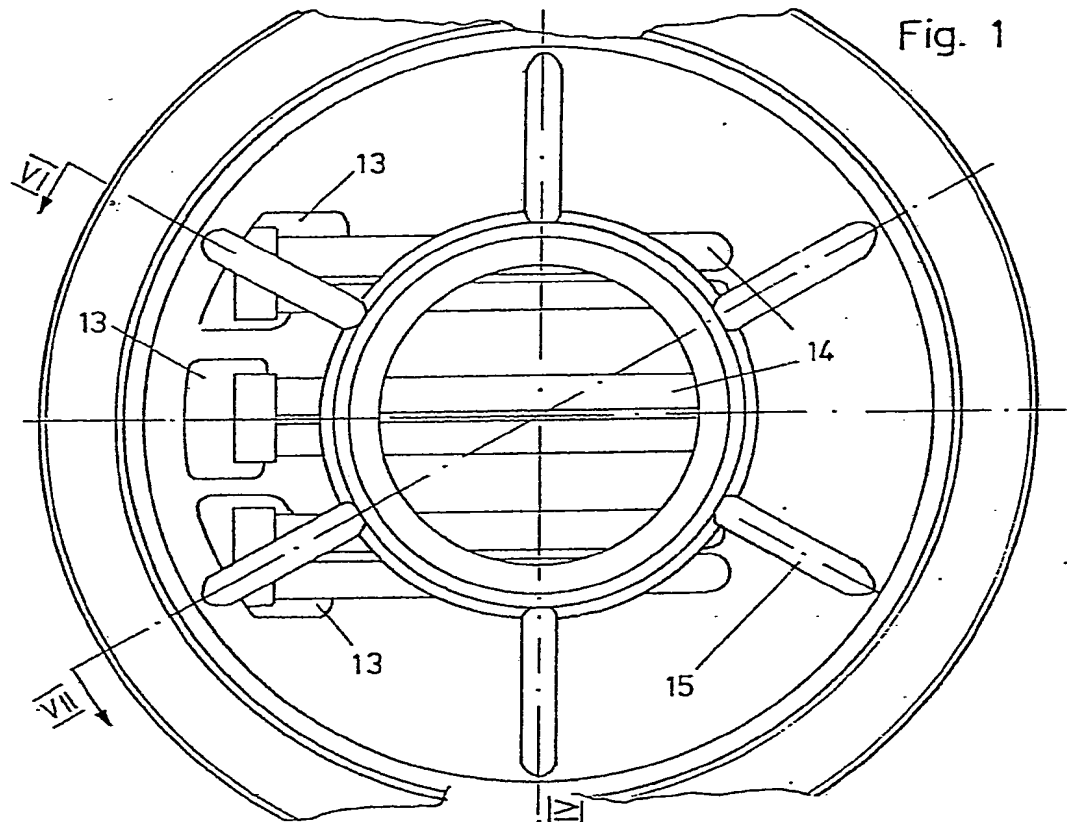
Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch eine Lamelle 15. In der Lamelle sind axial verschiebbliche federbelastete Raststifte vorgesehen, die ein Stück nach außen durch die Endkappe 21 ragen und in entsprechende Vertiefungen 17 des äußeren Reflektors 11 einrasten. Auf den Stiften 16 befinden sich Spiralfedern 24. Die Stifte 16 sind außerdem endseitig mit Tellern 26 versehen, die als Widerlager an der Wand des Außenkörpers 18 anliegen. Eine erfindungsgemäße Leuchte weist zum Beispiel sechs solcher in regelmäßigen Abständen radial angeordneter Lamellen 15 auf, wobei es genügt, wenn jede zweite Lamelle mit einem Raststift 16 versehen ist.

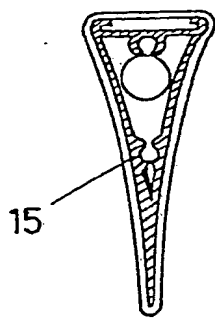
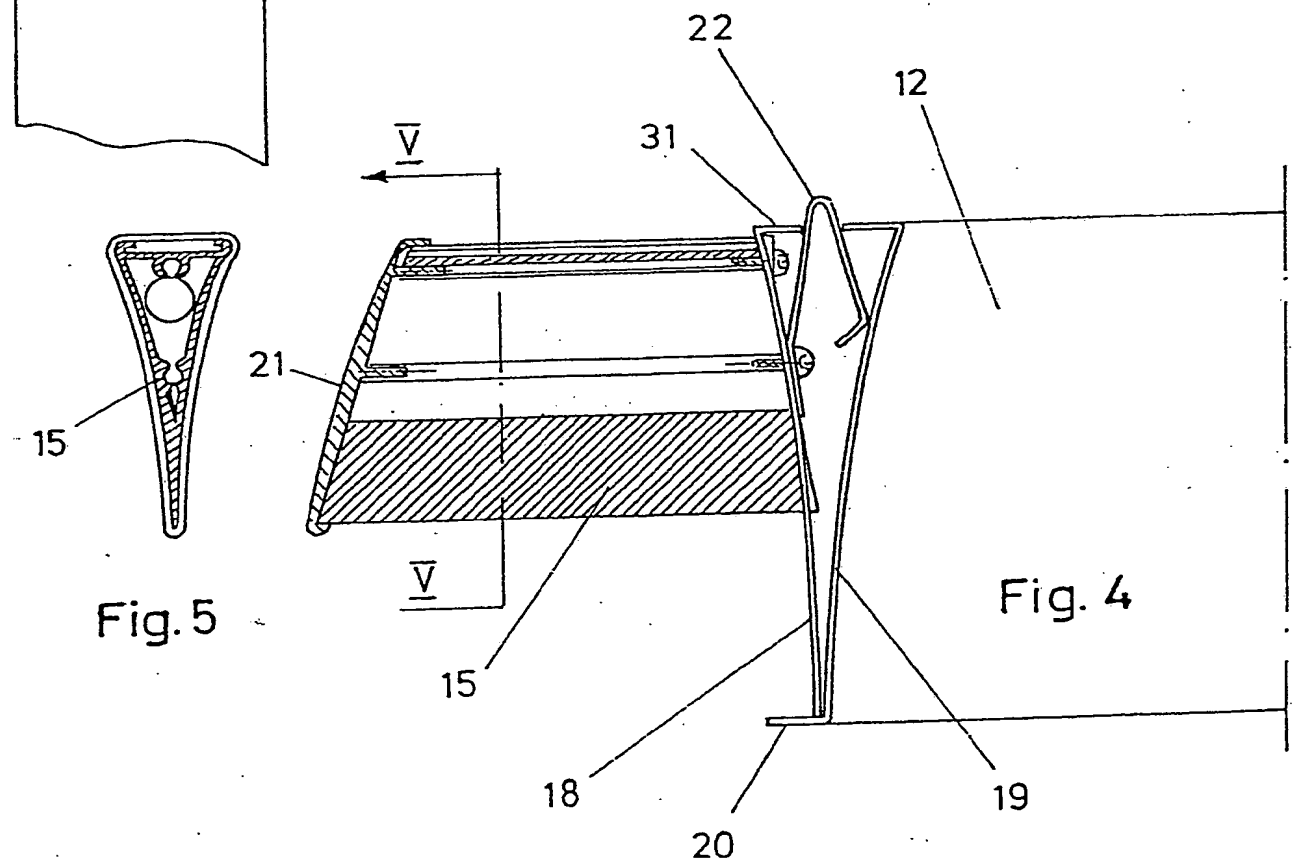
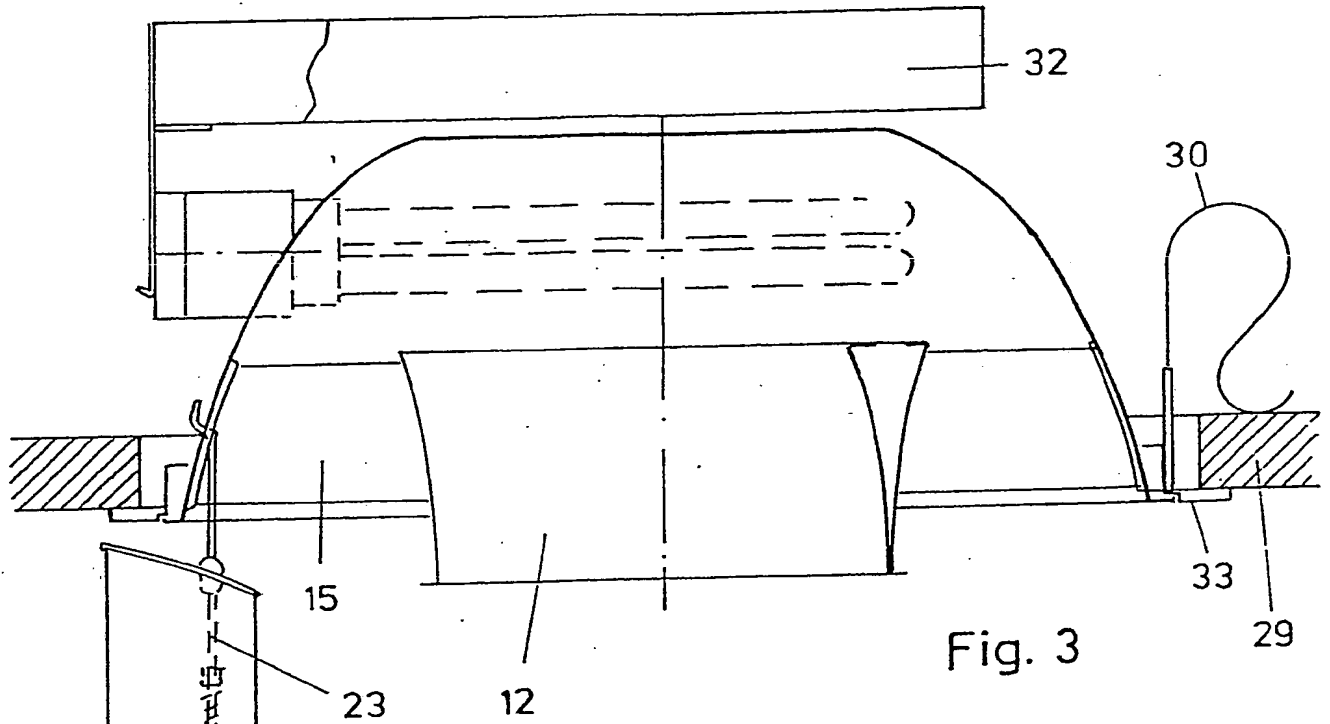
Wie aus Fig. 7 hervorgeht, ist in einer der Lamellen anstelle des federbelasteten Stifts 16 eine im inneren der Lamelle 15 ähnlich ausgebildete federbelastete Stange 23 vorgesehen. Diese Stange dient als Abhängevorrichtung und weist an ihrem Ende eine Abwinklung 28 auf, die beim Abhängen des inneren Reflektors mit den Lamellen am äußeren Reflektor eingehakt wird. Bei eingesetztem inneren Reflektor 12 ragt die Stange 23 durch eine Öffnung des äußeren Reflektors. Da nur eine derartige Stange 23 vorgesehen ist, wird auch nach vollständigem Herausnehmen des inneren Reflektors dessen richtiges Wiedereinsetzen gewährleistet.

Nummer: 38 26 676
 Int. Cl.⁴: F 21 V 7/06
 Anmeldetag: 5. August 1988
 Offenlegungstag: 23. Februar 1989

10 4 10

3826676





12

3926676

